



中華民國經濟部智慧財產局

INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS
REPUBLIC OF CHINA

茲證明所附文件，係本局存檔中原申請案的副本，正確無訛，
其申請資料如下：

This is to certify that annexed is a true copy from the records of this
office of the application as originally filed which is identified hereunder:

申請日：西元 2003 年 06 月 25 日
Application Date

申請案號：092211541
Application No.

申請人：范文欽
Applicant(s)

局長
Director General

蔡練生

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

發文日期：西元 2004 年 3 月 22 日
Issue Date

發文字號：09320270480
Serial No.

新型專利說明書

(本說明書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※ 申請案號：

※ 申請日期：

※IPC 分類：

壹、新型名稱：(中文/英文)

圖像顯示器的立體顯像裝置

貳、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

范 文 欽

代表人：(中文/英文)

住居所或營業所地址：(中文/英文)

苗栗縣頭份鎮成功里 13 鄰江波庭園 5 號 3 樓

國 籍：(中文/英文)

中華民國

參、創作人：(共 1 人)

姓 名：(中文/英文)

范 文 欽

住居所地址：(中文/英文)

苗栗縣頭份鎮成功里 13 鄰江波庭園 5 號 3 樓

國 籍：(中文/英文)

中華民國

肆、聲明事項：

無

伍、中文新型摘要：

本創作係一種圖像顯示器的立體顯像裝置，其係由數個裝設在像素點末端，由透明材料(表層霧化處理)製成的導光顯像板，由此導光顯像板(光學透鏡型式製成)，像素點末端裝在導光顯像板的內側面，導光顯像板外側面對應于每一像素點末端的位置之間，透過多種光學透鏡之型式設計組合可得到立體之效果的顯像裝置。

陸、英文新型摘要：

柒、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第 (3) 圖。

(二)本代表圖之元件代表符號簡單說明：

(1 0) 導光顯像板

(2 0) 光纖

(2 1) 像素點

(3 0) 立體顯像單元

(A) 光程長度

(B) 視角

捌、新型說明：

【新型所屬之技術領域】

本創作所設計的圖像顯示器的立體顯像裝置，係指涉及一種光導顯像裝置的結構零部件，可用於傳輸並顯現為立體圖像的立體顯像裝置。

【先前技術】

光纖顯示器的發展時間並不長，但由於其本身具有極佳的競爭條件，故而獲得諸多使用者的喜好。不論是光纖顯示器或一般顯示器的運用範圍來看，其基本功能在於顯示活動影像，此種顯示器僅以二維之 X、Y 軸向屏幕顯示影像。另有較好的顯示器者，主要強調其畫面為全平面顯示器，其原因就在於人眼觀看顯示屏幕時，要求能全視角接觸屏幕而享受其視覺上的滿足。

而人眼以全視角接觸屏幕仍有不滿足之處，還要有圖像的清晰度才行，而圖像的清晰度，取決於顯示器的像素多寡，像素距離的遠近，像素點大小，藉以決定清晰度的好壞。然上述的說明及條件，以目前的顯示器而言，大部份均可達成以上的要求，不論是：CRT、LCD、LED、PDP . . . 等顯示器，幾乎都可作到全視角及極高的清晰度。

但以目前顯示器的顯像方式，就軸向而言，顯示於屏幕上的影像，於人眼所觀看時，皆只有 X 軸(水平)及 Y 軸

(垂直)兩個軸向，許多影像畫面無法更完美的呈現。例如：吾人皆知一物體置於空間中，所呈現的影像是立體的(X 、 Y 、 Z 軸向空間)，而不只有 X 、 Y 軸向空間，以文字顯示為例：於一般平面顯示器呈現的效果只有二維平面的 X 、 Y 軸 (參看第一圖所示)，而非三維的立體字型。倘若呈現的效果為三維立體的 X 、 Y 、 Z 軸的顯像 (配合參看第二圖所示)，對視覺觀察而言，豈不更為完美？尤其在人物影像若能立體顯示，豈不更為逼真？

然目前於一般平面顯示器上，所呈現的立體人物影像畫面，其效果令人驚艷，但其運用的技術手段，主要在影像畫面的拍攝過程，即利用二個以上的鏡頭予以取得，之後經過同步放映並提供使用者在觀看時，使用者必須另外配戴具濾光的眼鏡，經濾光作用及二眼的視差，始可觀看到立體影像，因此，在製作成本極為耗費，且必須使用者同時配戴特殊眼鏡之下，始可觀看到具有立體影像，故確有其在使用上的不方便，甚至若運用在戶外的大型電視牆屏幕時，實不可能亦無法提供每一位路人或觀看者配戴特殊眼鏡觀看，其使用場合即受到限制；故由以上說明可知，習用顯示器在顯像屏幕上形成有立體畫面，此種方式在使用環境上，將有所限制，因此，在圖像顯示器本身(即硬體部份)應有可以改善的空間。

【新 型 內 容】

本創作者所設計的圖像顯示器的立體顯像裝置，係在組裝座側面設有導光顯像板，導光顯像板上藉由以光學透鏡型式設計有立體顯像裝置，組裝座上所設的各光纖的各像素點係相對位在各立體顯像裝置，使得導光顯像板的另一側可顯現出立體影像，因此，任何人在任何地點處所觀看到的影像可以更為真實，為其創作目的。

為了可達到前述的創作目的，本創作所運用的技術手段在於提供一種圖像顯示器的立體顯像裝置，其設有導光顯像板，於其上設有立體顯像單元，前述導光顯像板側面連接影像輸入端（如光纖），其端頭的像素點與立體顯像單元位在同一軸向位置，該立體影像單元的軸向長度大於其徑向長度，前述的立體顯像單元所使用的光學透鏡，其焦距為 $f' = \infty$ ，另配合其它的光學透鏡，其焦距為 f' 小於 0。

所述之圖像顯示器的立體顯像裝置，其中導光顯像板為雙層型式。

所述之圖像顯示器的立體顯像裝置，其中分別設在各導光顯像板的立體顯像單元，由雙凸透鏡及平凹透鏡組成；或由負月彎型透鏡及平凹透鏡組成；或由側面發光的光纖及平凹透鏡組成，或由側面及端點均發光的光纖及平凹透鏡組成。

所述之圖像顯示器的立體顯像裝置，其中分別設在各導光顯像板的立體顯像單元，由內壁以鍍膜處理的穿孔及

平凹透鏡組成。

所述之圖像顯示器的立體顯像裝置，其中設在導光顯像板上的立體影像單元，由錐形且內壁以鍍膜處理所形成。

所述之圖像顯示器的立體顯像裝置，其中導光顯像板為三層型式；又分別設在各導光顯像板的立體顯像單元，由位在二導光顯像板之間的雙凸透鏡及位在遠離組裝座之導光顯像板側面的平凹透鏡組成。

所述之圖像顯示器的立體顯像裝置，其中導光顯像板的立體顯像單元，在導光顯像板的一側與光纖連接，另側為平板柱狀透鏡；該平板柱狀透鏡亦可設計為供數個併列的導光板單元使用的面積。

藉由本創作所設計藉由透明、半透明材料所形成之光學透鏡型式、介質發光導光的型式、鍍膜反射透射的型式的裝置、係設置在光纖末端像素點以光學透鏡型式或介質發光導光型式或鍍膜反射、透射的型式組合成導光顯像板（柱），進而以提供 Z 軸立體效應的功效，以提高圖像顯示器的圖像顯示效果，使其畫面更完美的圖像立體的顯像裝置。

【實施方式】

參看第二及三圖所示，本創作所設計之圖像顯示器的立體顯像裝置，其設置有一導光顯像板（10），其內部排列設有複數個立體顯像單元（30），各立體顯像單元（30）的一側與光纖（20）端部的像素點（21）相

對連接，像素點（21）可位在導光顯像板（10）的表面或內側（註：前述的光纖為本案的其中一種光源提供的實施方式，亦可由其它光源提供，例如，電視屏、電影、廣告看板．．等），又前述的立體影像單元（30），其軸向的光程長度（A）係大於徑向長度（C）；光纖（20）所傳送的影像經像素點（21）進入立體顯像單元（30），由另側的視角（B）發散，此時立體顯像單元（30）所形成的光程長度（A），即可形成有Z軸效應，如此，人們的眼睛由該側觀看，除了可獲得原有的X軸、Y軸的視覺效果外，另亦可獲得Z軸的視覺效果，因而在顯示器的屏幕上形成有「立體」影像，為第一種實施例。

配合參看第三之一圖所示，係立體影像單元（30）的另一實施方式，其構造係在導光顯像板（10'）內穿設有光纖（20'），且相對於其像素點（21'）的導光顯像板（10'）外側處設有凸透鏡，藉以形成為立體顯像單元（30'）；再配合參看第三之二圖所示，為另一型式的設計，即在導光顯像板（10'）外側突出設有另一型式的凸透鏡，以形成為立體顯像單元（20'），光纖（20）的一端連接在導光顯像板（10'）的側面處，且其像素點（21'）即相對立體顯像單元（30'）位置，前述的凸透鏡具有視角會聚作用。

前述導光顯像板（10）（10'）可為透明或半透明材質製成，且二側面可予以霧化處理或不霧化處理，於

其上所設的立體顯像單元 (3 0) (3 0')，藉以使得所顯現的影像具有 X 軸、Y 軸及 Z 軸的立體視覺效果，其具體實施型式有：

甲．光學透鏡的組合；

乙．由介質的發光導光特性配合光學透鏡組成；

丙．由鍍膜的反射、透射特性配合光學透鏡組成等。

又前述的光學透鏡型式，主要所使用的光學透鏡，其焦距為 $f' = \infty$ ，另配合其它的光學透鏡，其焦距為 f' 小於 0 者。

參看第四圖所示，為本創作第二種實施例，係由「雙凸透鏡」與「平凹透鏡」組成，其中在導光顯像板 (1 0) 為雙層式設計，在其中一側設有組裝座 (4 0)，組裝座 (4 0) 設有固定孔 (4 1)，又在雙層式的導光顯像板 (1 0) 內且在同一軸向上分別設有雙凸透鏡與平凹透鏡的立體顯像單元 (3 1)，固定孔 (4 1) 可供光纖 (2 0) 連接且其像素點 (2 1) 係相對於立體顯像單元 (3 1)；又第五圖所示，為第三種實施例，在所設計的雙層式的立體顯像單元 (3 2) 上，在同一軸向上分別設有「負月彎型透鏡」與「平凹透鏡」組成，並相對位在光纖 (2 0) 的像素點 (2 1) 處。

參看第六圖所示，為本創作的第四種實施例，其中在雙層式導光顯像板 (1 0) 的一側設有組裝座 (4 0)，且組裝座 (4 0) 上設有光纖 (2 0)，於前述的第一導光顯像板的一側與第二導光顯像板分別形成有第一、二層

透鏡，經合併組成為一雙凸透鏡，在第二導光顯像板的另一側面設有第三層的柱狀的平凹透鏡，各透鏡均與相對的像素點（21）位在同一軸向上。

參看第七圖所示，為本創作的第五種實施例，其導光顯像板（10）為平板柱型透鏡型式，於導光顯像板（10）的二側面上在相對位置上分別排列形成有透鏡，以形成一立體顯像單元（34），又各光纖（20）相對的設置在各透鏡位置處。再配合參看第八圖所示，係本創作的第六種實施例，其中所使用的導光顯像板（101）為較大面積的整體式設計，於其一側設有導光板，該導光板由若干個堆疊排列而成且與光纖一端連接的導光板單元（22）組成，使得導光顯像板（101）可呈現立體影像。

又參看第九及十圖所示，為本創作利用具發光導光特性的介質配合光學透鏡組成，第九圖為本創作的第七種實施例，其中導光顯像板（10）為雙層式設計，且在另側設有連接有光纖（20）的組裝座（40），在導光顯像板（10）的其中一層內部設有側面發光光纖（50），在另一層內部設有平凹透鏡，二者及端點發光的光纖（20）均位在同一軸向處；再參看第十圖為第八種實施例，其中所使用的雙層式導光顯像板（10），於其中一導光顯像板內部設有光纖（51）及在另一導光顯像板處設有軸向相對平凹透鏡，前述所用的光纖（51）為一種端點及側面均發光的光纖。

前述本創作所運用，以端點發光之光纖（20）引導

影像光源而射入側面發光之光纖（50），由側面發光光纖（50）之長度搭配透明材質之透射率及折射率、曲率、半徑、形狀而形成一定厚度之導光顯像板，而此厚度（長度）即為人眼所觀看之Z軸效應；又運用端點及側面發（射）光之光纖（51）搭配透明材質所形成之Z軸效應，均可使影像形成有立體效果。

再參看第十一、十二圖所示，為本創作由鍍膜的反射、透射特性配合光學透鏡組成，其中第十一圖為本創作的第九種實施例，其中導光顯像板（10）為雙層式，其中一導光顯像板內設有穿孔（60），並在其孔壁上以鍍膜處理，而形成具有反射、透射作用的鍍膜（601），在另一導光顯像板上相對設有平凹透鏡，並使其與光纖（20）均位在同一軸向；參看第十二圖所示為本創作第十種實施例，於使用的單層導光顯像板（10）上設有錐狀凹孔（61），且端頭呈凸透鏡形態，於前述的凹孔（61）內壁面設有具反射、透射作用的鍍膜（611）。

鍍膜方式可運用硫化鋅（ZnS）或氟化鎂（MgF₂）或其它材料進行鍍膜，如此，將光纖（20）所入射至透明材質之光程分為一部份反射及一部份透射，部份透射出透明材質之光程即為人眼所觀看之Z軸效應，一部份反射之光程搭配光學透鏡型式，可得到所需的光程發散或視角發散（B）或光程平行、會聚（視角會聚）。

由前述所設計的導光顯像板，其上藉由以光學透鏡型式設計有立體顯像裝置，使得經由光纖所傳送的影像在屏

幕上顯現出具立體效果的影像。

【圖式簡單說明】

(一) 圖式部分

第一圖為一般顯示器的二維顯像示意圖。

第二圖為本創作顯示器的三維立體顯像示意圖。

第三圖為本創作第一種實施例的幾何光學示意圖。

第三之一圖為本創作第一種實施例的另一種幾何光學示意圖。

第三之二圖為本創作第一種實施例的又一種幾何光學示意圖。

第四圖為本創作的第二種實施例示意圖。

第五圖為本創作的第三種實施例示意圖。

第六圖為本創作的第四種實施例示意圖。

第七圖為本創作的第五種實施例示意圖。

第八圖為本創作的第六種實施例示意圖。

第九圖為本創作的第七種實施例示意圖。

第十圖為本創作的第八種實施例示意圖。

第十一圖為本創作的第九種實施例示意圖。

第十二圖為本創作的第十種實施例示意圖。

(二) 元件代表符號

(1 0) (1 0 1) (1 0 ') 導光顯像板

(2 0) (2 0 ') 光纖

(2 1) (2 1 ') 像素點

(2 2) 導光板單元

(3 0 ~ 3 4) (3 0 ') 立 體 顯 像 單 元
(4 0) 組 裝 座 (4 1) 固 定 孔
(5 0) (5 1) 光 纖
(6 0) 穿 孔 (6 0 1) 鍍 膜
(6 1) 凹 孔 (6 1 1) 鍍 膜
(A) 光 程 長 度 (B) 視 角

玖、申請專利範圍：

1．一種圖像顯示器的立體顯像裝置，其設有導光顯像板，於其上設有立體顯像單元，前述導光顯像板側面與影像輸入端連接，影像輸入端端頭的像素點與立體顯像單元位在同一軸向位置，該立體影⁹像單元的軸向長度大於其徑向長度。

2．如申請專利範圍第1項所述之圖像顯示器的立體顯像裝置，其中立體顯像單元所使用的光學透鏡，其焦距為 $f' = \infty$ ，另配合其它的光學透鏡，其焦距為 f' 小於 0。

3．如申請專利範圍第2項所述之圖像顯示器的立體顯像裝置，其中導光顯像板為雙層型式。

4．如申請專利範圍第3項所述之圖像顯示器的立體顯像裝置，其中分別設在各導光顯像板的立體顯像單元，由雙凸透鏡及平凹透鏡組成。

5．如申請專利範圍第3項所述之圖像顯示器的立體顯像裝置，其中分別設在各導光顯像板的立體顯像單元，由負月彎型透鏡及平凹透鏡組成。

6．如申請專利範圍第3項所述之圖像顯示器的立體顯像裝置，其中分別設在各導光顯像板的立體顯像單元，由側面發光的光纖及平凹透鏡組成。

7．如申請專利範圍第3項所述之圖像顯示器的立體顯像裝置，其中分別設在各導光顯像板的立體顯像單元，由側面及端點均發光的光纖及平凹透鏡組成。

8．如申請專利範圍第3項所述之圖像顯示器的立體

顯像裝置，其中分別設在各導光顯像板的立體顯像單元，由內壁以鍍膜處理的穿孔及平凹透鏡組成。

9．如申請專利範圍第2項所述之圖像顯示器的立體顯像裝置，其中設在導光顯像板上的立體影像單元，由錐形且內壁以鍍膜處理所形成。

10．如申請專利範圍第2項所述之圖像顯示器的立體顯像裝置，其中導光顯像板為三層型式。

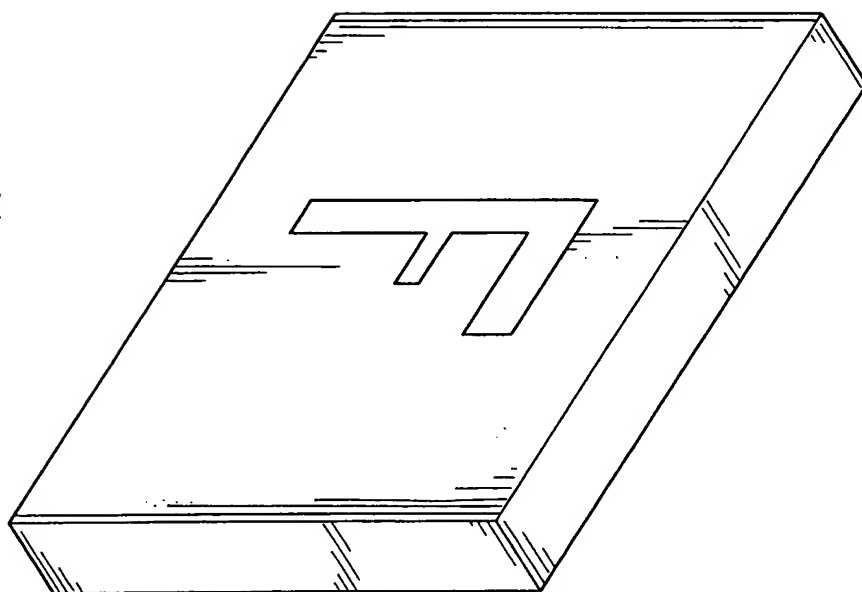
11．如申請專利範圍第10項所述之圖像顯示器的立體顯像裝置，其中分別設在各導光顯像板的立體顯像單元，由位在二導光顯像板之間的雙凸透鏡及位在遠離組裝座之導光顯像板側面的平凹透鏡組成。

12．如申請專利範圍第2項所述之圖像顯示器的立體顯像裝置，其中導光顯像板的立體顯像單元，在導光顯像板的一側與光纖連接，另側為平板柱狀透鏡。

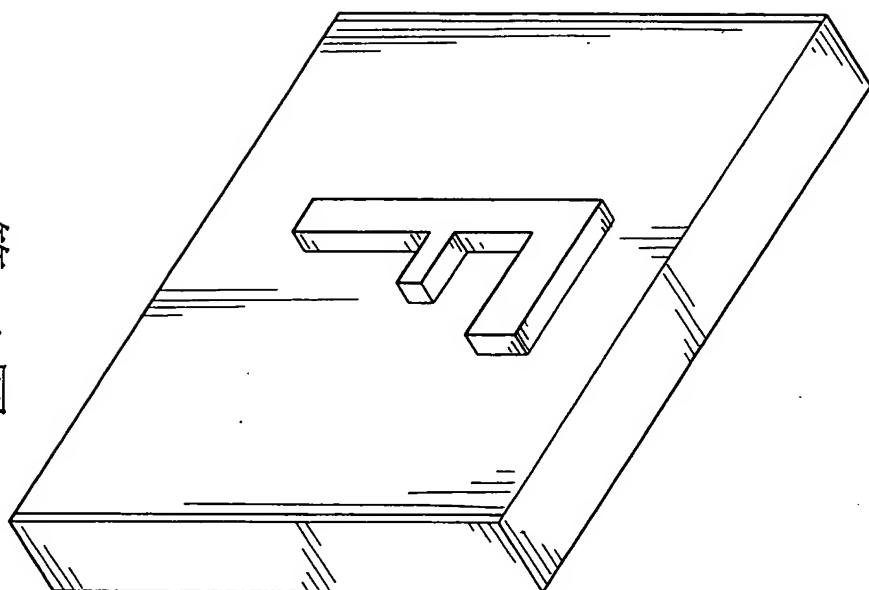
13．如申請專利範圍第12項所述之圖像顯示器的立體顯像裝置，其中平板柱狀透鏡設計為可供數個併列的導光板單元使用的面積。

拾、圖式：

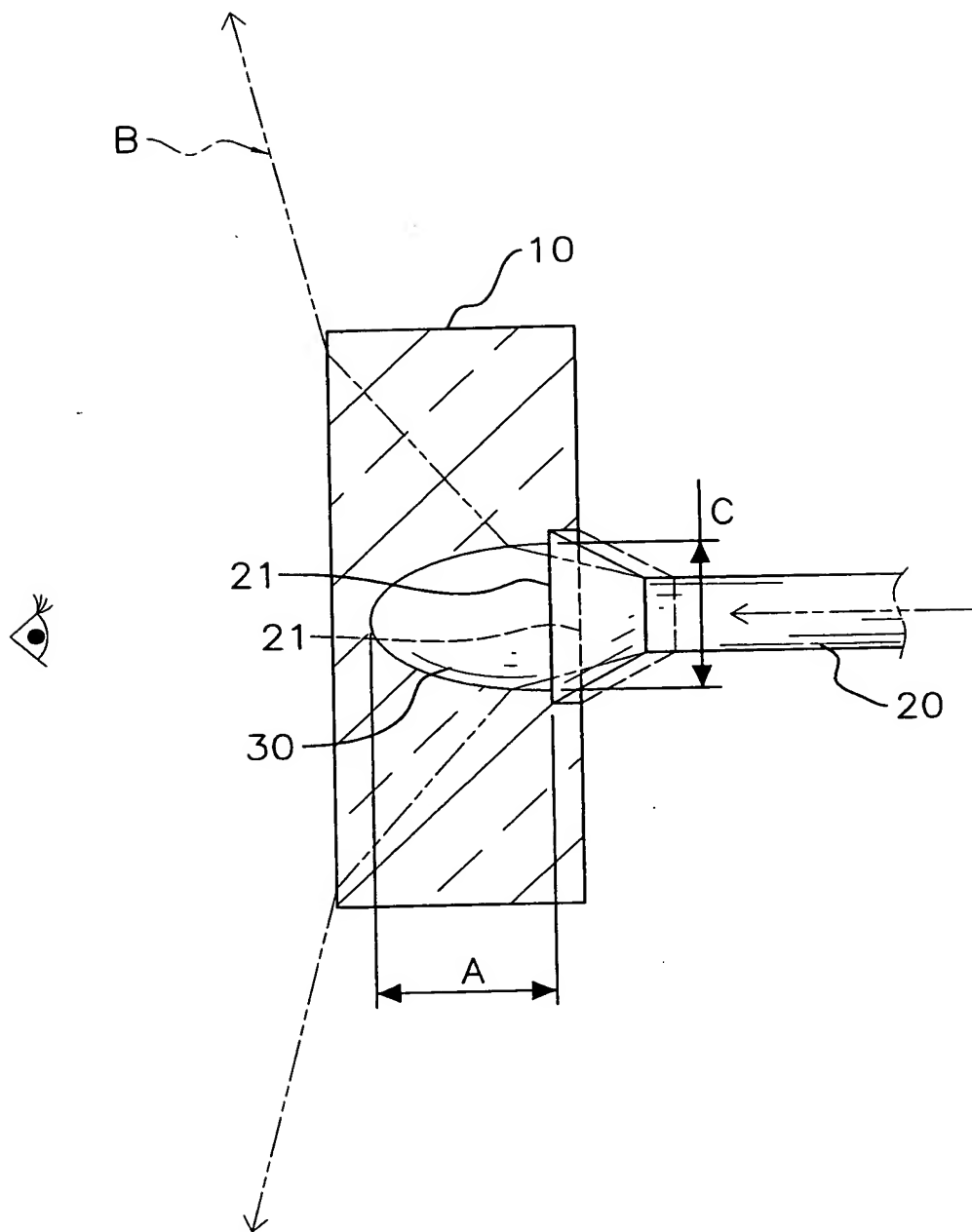
如次頁



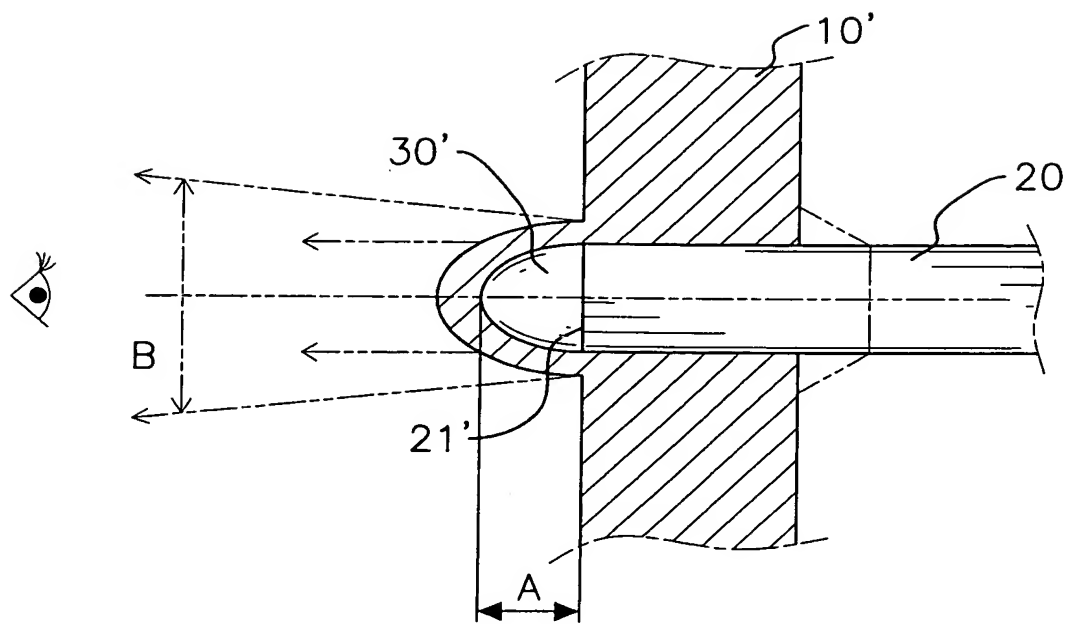
第一圖



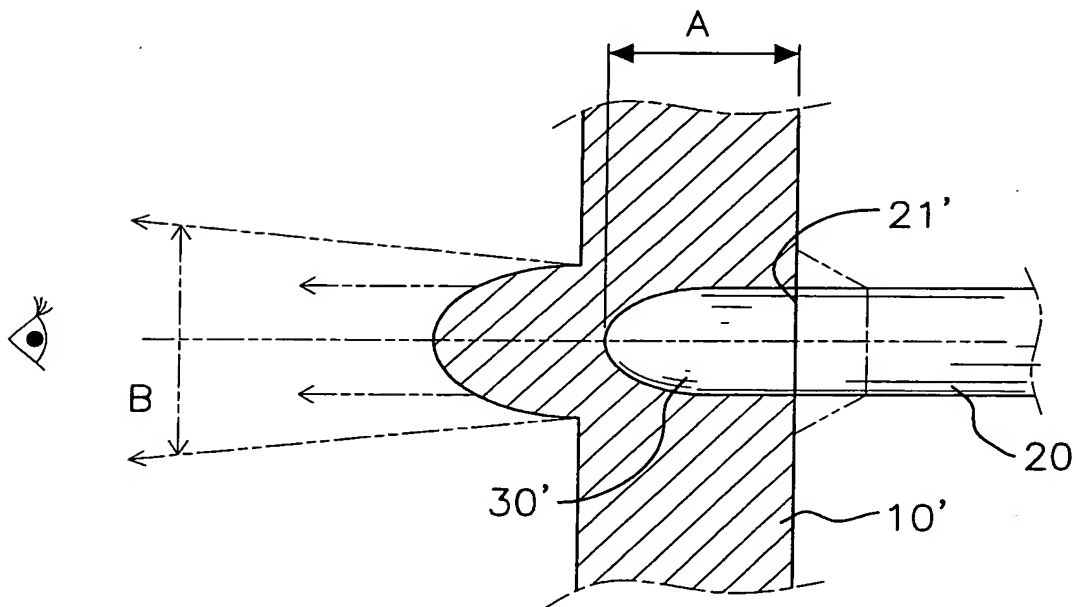
第二圖



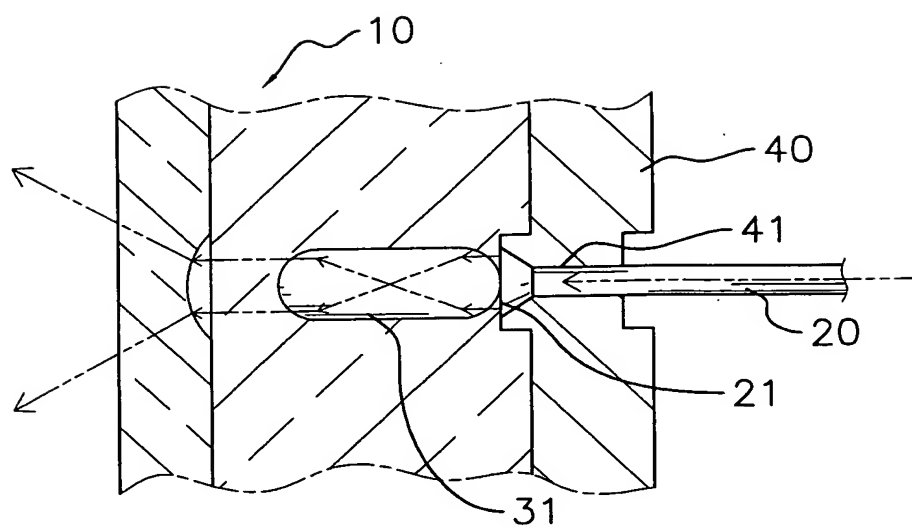
第三圖



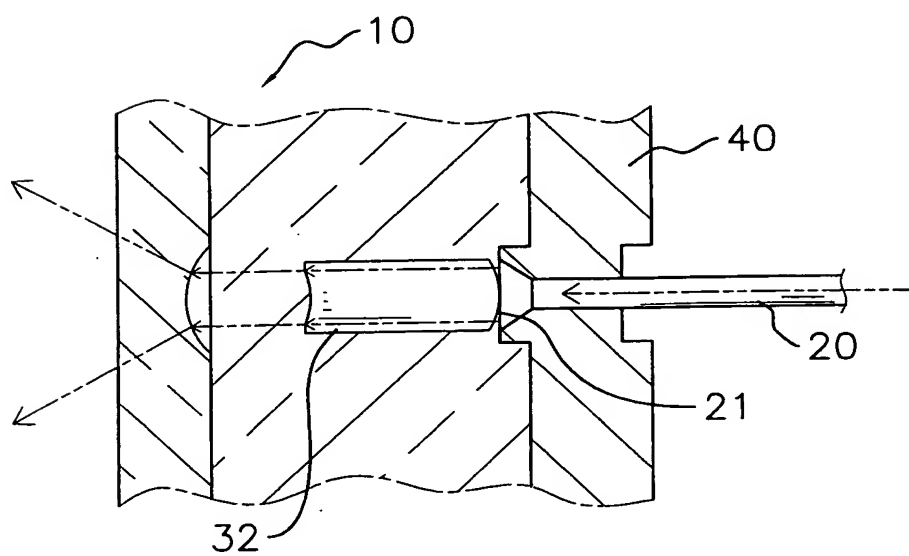
第三之一圖



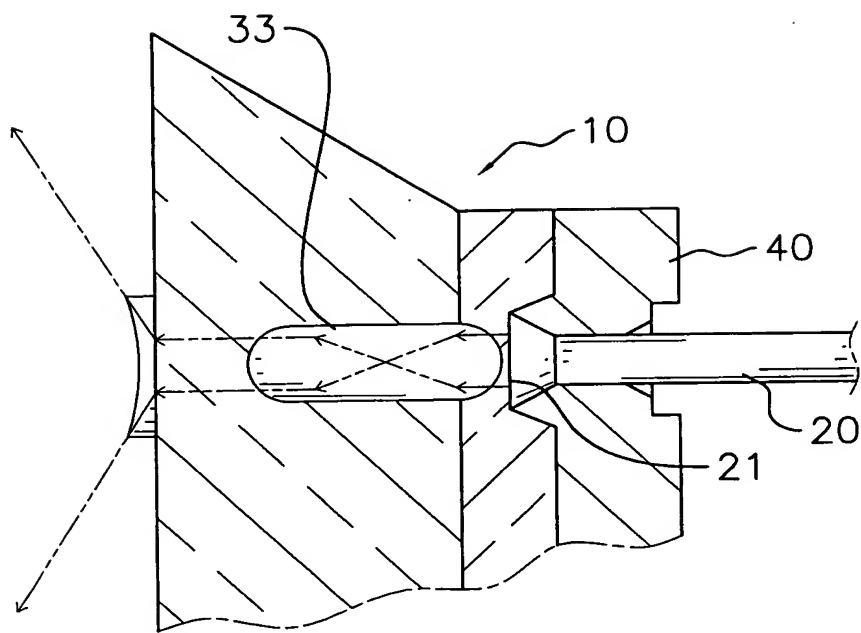
第三之二圖



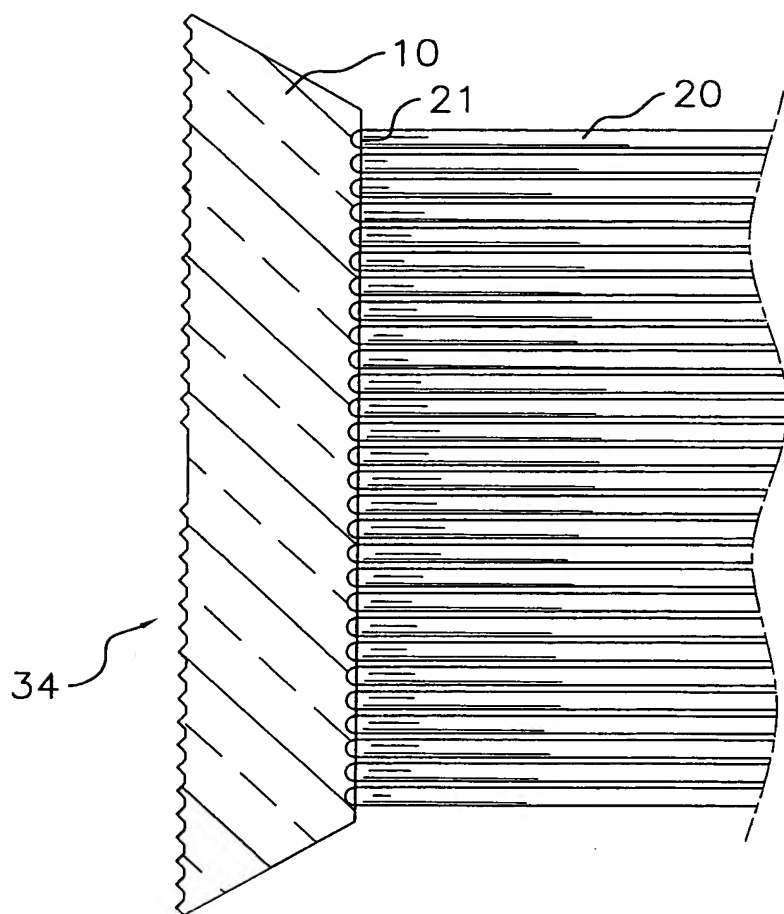
第四圖



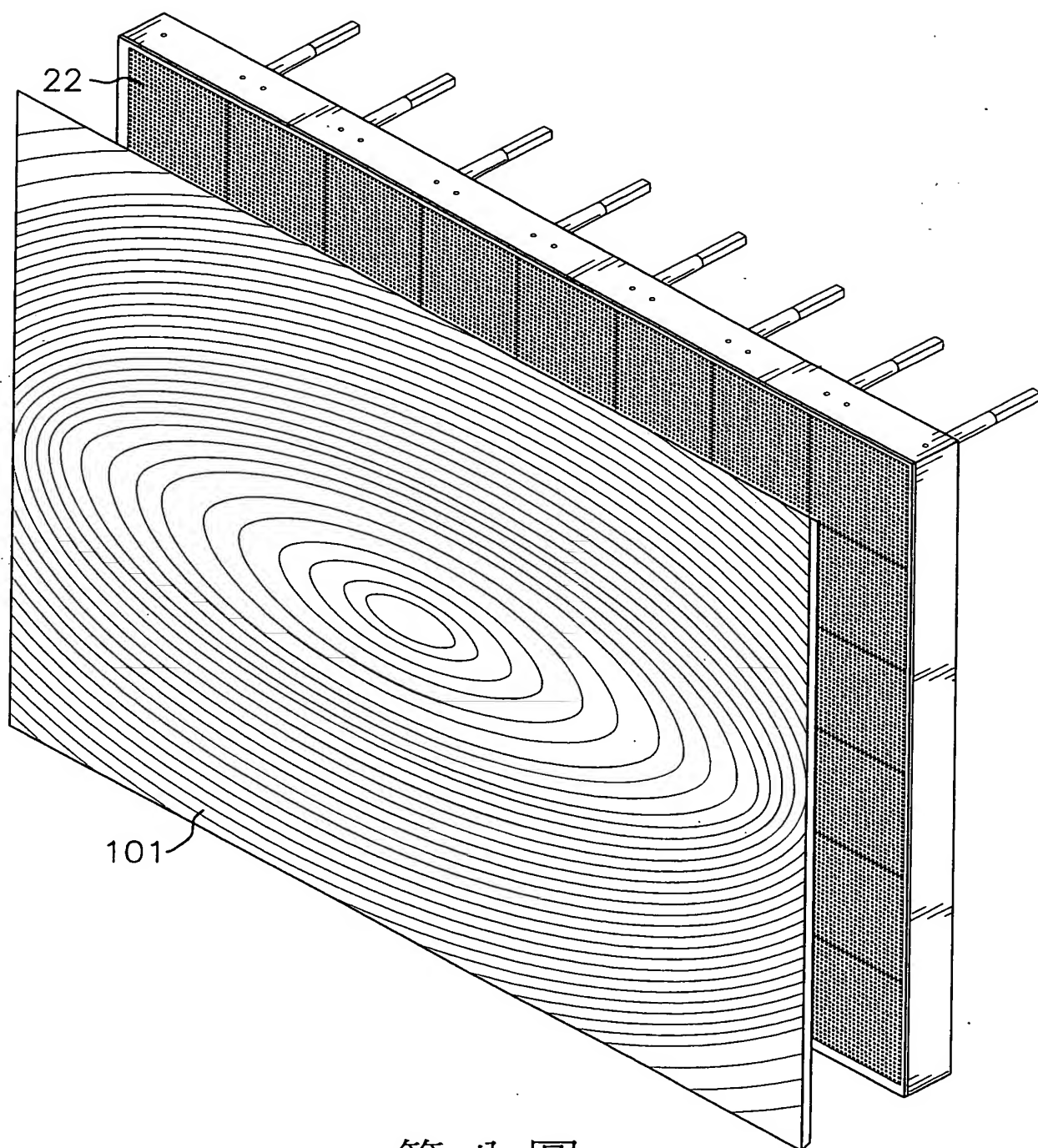
第五圖



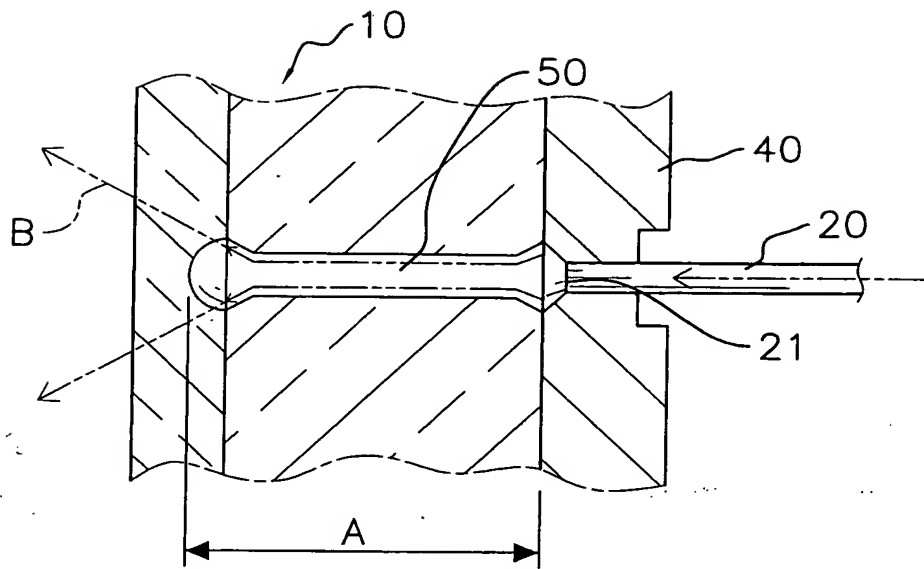
第六圖



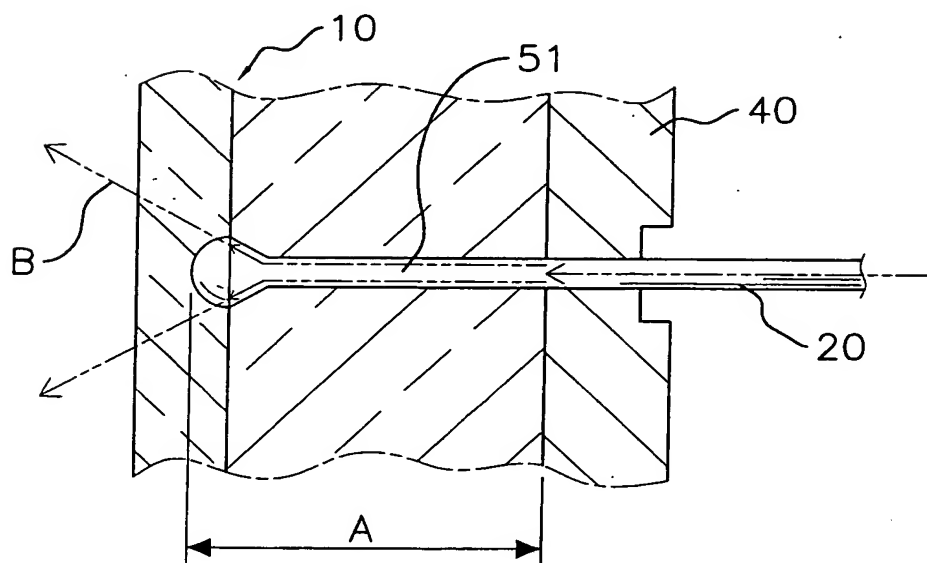
第七圖



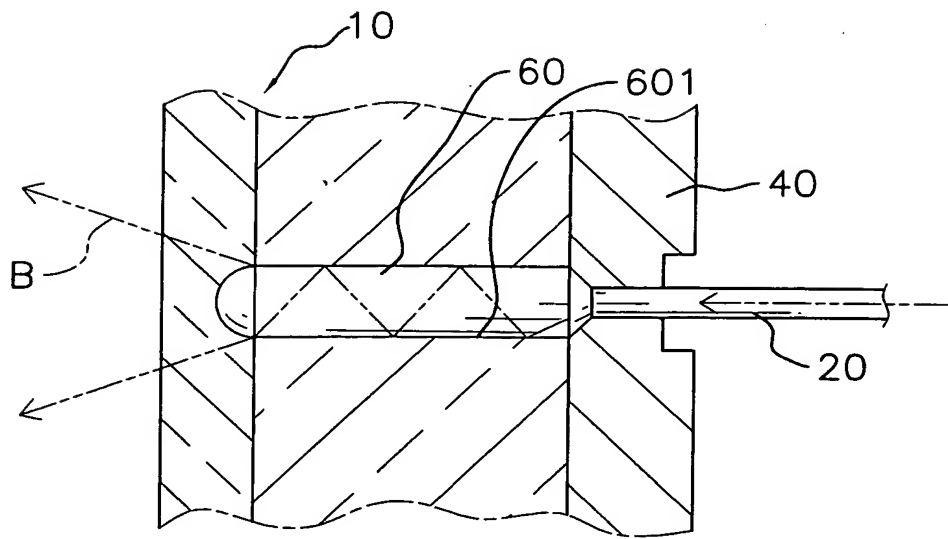
第八圖



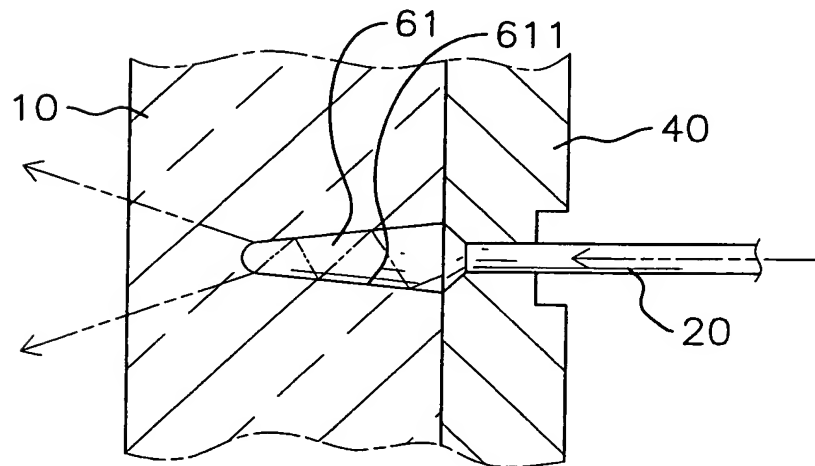
第九圖



第十圖



第十一圖



第十二圖